

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-30056

(43) 公開日 平成9年(1997)2月4日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J	5/30		B 4 1 J	5/30 Z
	29/38			29/38 Z
G 0 6 F	3/12		G 0 6 F	3/12 B
				K
H 0 4 N	1/21		H 0 4 N	1/21

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平7-179129

(22) 出願日 平成7年(1995)7月14日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 三好 尚彦

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

(74) 代理人 弁理士 武 顕次郎 (外2名)

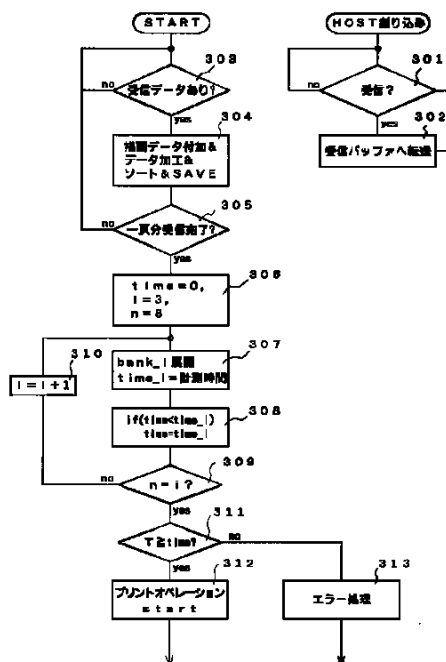
(54) 【発明の名称】 プリンタコントローラ

(57) 【要約】

【目的】 コントローラのページメモリへの描画が間に合わない場合には、プリント起動を行わないようにして用紙やトナーなどの無駄な消費を抑える。

【構成】 CPU 2は受信データがあると(ステップ303)、描画データを付加し、もしくはデータを加工し、あるいは描画データをソートもしくはセーブする(ステップ304)。次いで、1ページ分のデータを受信したら(ステップ305)、描画されるべき1ページ分のデータをバンク毎にソートした後、バンク3ないし8まで順次、一旦展開する(ステップ306, 307)。上記展開に要した時間をそれぞれ測定し(ステップ308)、測定した中で最大の時間とエンジンが画像形成を行う1ライン当たりの速度×1バンク当たりのライン数を比較し(ステップ309)、全バンクこれを実行する(ステップ307~310)。このとき、1バンクでも測定した時間が比較する時間をオーバーしたならば、正常な印刷ができないと判断し、印刷を停止し(ステップ311, 313)、オーバーしていなければ印刷を行わせる(ステップ311, 312)。

【図3】



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 用紙サイズおよび解像度から算出されるドット数よりも少ない容量のページメモリと、当該ページメモリのバンディング制御機能とを有するプリンタコントローラにおいて、

各バインディングエリアに描画されるキャラクタ、イメージ、グラフィックデータをプリント起動を行う前に、一旦、各バンディングエリアについてページメモリに描画させる手段と、

当該手段によって描画した時間を記憶し、その記憶した描画時間によりプリンタエンジンの画像形成スピードに対してコントローラのページメモリへの描画が間に合うかどうかをプリント起動する前に判断する手段と、を備えていることを特徴とするプリンタコントローラ。

【請求項2】 用紙サイズおよび解像度から算出されるドット数よりも少ない容量のページメモリと、当該ページメモリのバンディング制御機能とを有するプリンタコントローラにおいて、

各バインディングエリアに描画されるキャラクタ、イメージ、グラフィックデータのデータサイズにより、プリンタエンジンの画像形成スピードに対してコントローラのページメモリへの描画が間に合うかどうかをプリント起動する前に判断する手段を備えていることを特徴とするプリンタコントローラ。

【請求項3】 用紙サイズおよび解像度から算出されるドット数よりも少ない容量のページメモリと、当該ページメモリのバンディング制御機能とを有するプリンタコントローラにおいて、

各バインディングエリアに描画されるキャラクタ、イメージ、グラフィックデータに対し、それぞれ描画時間にかかわる重み付けを行い、各バンディングエリアの描画データの重み付け後の総和により、プリンタエンジンの画像形成スピードに対し、コントローラのページメモリへの描画が間に合うかどうかをプリント起動する前に判断する手段を備えていることを特徴とするプリンタコントローラ。

【請求項4】 前記判断する手段によって正常印刷ができないと判断されたとき、ユーザによって指定された用紙方向を正常印刷可能な用紙方向に変更して印刷する手段を備えていることを特徴とする請求項1記載のプリンタコントローラ。

【請求項5】 前記判断する手段によって正常印刷ができないと判断されたとき、ユーザによって指定された画像補正方法を正常印刷可能な画像補正方法に変更して印刷する手段を備えていることを特徴とする請求項1記載のプリンタコントローラ。

【請求項6】 前記判断する手段によって正常印刷ができないと判断されたとき、ユーザによって指定された解像度を正常印刷可能な解像度に変更して印刷する手段を備えていることを特徴とする請求項1記載のプリンタコ

ントローラ。

【請求項7】 前記判断する手段によって正常印刷ができないと判断されたとき、ユーザによって指定された縮小率を正常印刷可能な縮小率に変更して印刷する手段を備えていることを特徴とする請求項1記載のプリンタコントローラ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、用紙サイズおよび解像度から算出されるドット数よりも少ない容量のページメモリのバンディング制御機能を有するプリンタコントローラに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 用紙サイズおよび解像度から算出されるドット数よりも少ない容量のページメモリで構成され、ページメモリのバンディング制御機能を有するプリンタコントローラにおいては、描画データをページメモリに1ページ分全て描画する前にプリント起動を行い、描画データのプリンタエンジン画像形成部への転送と並行に描画データのページメモリへの描画を行うようになっている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、このように描画データのプリンタエンジン画像形成部への転送と並行に描画データのページメモリへの描画を行うと、描画データが極端に多い場合、あるいは描画時間がかかるデータが重なった場合には、プリンタエンジンの画像形成スピードに対してコントローラのページメモリへの描画が間に合わなくなる。このようにコントローラのページメモリへの描画が間に合わなくなると、正常な印刷ができなくなってしまっていた。また、正常な印刷ができないと、結局、用紙やトナーなどを無駄に消費するという結果を引き起こしていた。

【0004】 このような不具合をなくすために、プリンタのマニュアルに印刷後の事後処理としてメモリを増設する、あるいは印刷データを上記の不具合なくすように変更するなどのことが記載されてはいるが、構成として上記不具合を解消するものはいまだ知られていない。

【0005】 この発明は、このような従来技術の実情に鑑みてなされたもので、その第1の目的は、コントローラのページメモリへの描画が間に合わない場合には、プリント起動を行わないようにして用紙やトナーなどが無駄に消費されることのないプリンタコントローラを提供することにある。また、第2の目的は、コントローラのページメモリへの描画が間に合わない場合には、正常印刷ができる環境設定をインテリジェントにサーチし、一時的にユーザの設定した印刷環境を変更して印刷させるプリンタコントローラを提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するた

め、第1の手段は、用紙サイズおよび解像度から算出されるドット数よりも少ない容量のページメモリからなり、当該ページメモリのバンディング制御機能を有するプリンタコントローラにおいて、各バインディングエリアに描画されるキャラクタ、イメージ、グラフィックデータをプリント起動を行う前に、一旦、各バンディングエリアについてページメモリに描画させる手段と、当該手段によって描画した時間を記憶し、その記憶した描画時間によりプリンタエンジンの画像形成スピードに対してコントローラのページメモリへの描画が間に合うかどうかをプリント起動する前に判断する手段とを備えていることを特徴としている。

【0007】第2の手段は、同様の前提のプリンタコントローラにおいて、各バインディングエリアに描画されるキャラクタ、イメージ、グラフィックデータのデータサイズにより、プリンタエンジンの画像形成スピードに対してコントローラのページメモリへの描画が間に合うかどうかをプリント起動する前に判断する手段とを備えていることを特徴としている。

【0008】第3の手段は、同様の前提のプリンタコントローラにおいて、各バインディングエリアに描画されるキャラクタ、イメージ、グラフィックデータに対し、それぞれ描画時間にかかわる重み付けを行い、各バンディングエリアの描画データの重み付け後の総和により、プリンタエンジンの画像形成スピードに対し、コントローラのページメモリへの描画が間に合うかどうかをプリント起動する前に判断する手段を備えていることを特徴としている。

【0009】第4の手段は、第1の手段において、前記判断する手段によって正常印刷ができないと判断されたとき、ユーザによって指定された用紙方向を正常印刷可能な用紙方向に変更して印刷する手段を備えていることを特徴としている。

【0010】第5の手段は、第1の手段において、前記判断する手段によって正常印刷ができないと判断されたとき、ユーザによって指定された画像補正方法を正常印刷可能な画像補正方法に変更して印刷する手段を備えていることを特徴としている。第6の手段は、第1の手段において、前記判断する手段によって正常印刷ができないと判断されたとき、ユーザによって指定された解像度を正常印刷可能な解像度に変更して印刷する手段を備えていることを特徴としている。

【0011】第7の手段は、第1の手段において、前記判断する手段によって正常印刷ができないと判断されたとき、ユーザによって指定された縮小率を正常印刷可能な縮小率に変更して印刷する手段を備えていることを特徴としている。

【0012】第1の手段では、各バインディングエリアに描画されるキャラクタ、イメージ、グラフィックデータをプリント起動を行う前に、一旦、各バンディングエ

アについてページメモリに描画させて描画した時間を記憶し、その記憶した描画時間によりプリンタエンジンの画像形成スピードに対してコントローラのページメモリへの描画が間に合うかどうかをプリント起動する前に判断する。

【0013】第2の手段では、各バインディングエリアに描画されるキャラクタ、イメージ、グラフィックデータのデータサイズにより、プリンタエンジンの画像形成スピードに対してコントローラのページメモリへの描画が間に合うかどうかをプリント起動する前に判断する。

【0014】第3の手段では、各バインディングエリアに描画されるキャラクタ、イメージ、グラフィックデータに対し、それぞれ描画時間にかかわる重み付けを行い、各バンディングエリアの描画データの重み付け後の総和により、プリンタエンジンの画像形成スピードに対し、コントローラのページメモリへの描画が間に合うかどうかをプリント起動する前に判断する。

【0015】第4の手段では、正常印刷ができないと判断されたとき、ユーザによって指定された用紙方向を正常印刷可能な用紙方向に変更して印刷する。

【0016】第5の手段では、正常印刷ができないと判断されたとき、ユーザによって指定された画像補正方法を正常印刷可能な画像補正方法に変更して印刷する。

【0017】第6の手段では、正常印刷ができないと判断されたとき、ユーザによって指定された解像度を正常印刷可能な解像度に変更して印刷する。

【0018】第7の手段では、正常印刷ができないと判断されたとき、ユーザによって指定された縮小率を正常印刷可能な縮小率に変更して印刷する。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照し、この発明の実施の形態について説明する。

【0020】〔第1実施例〕図1は一般的なプリンタコントローラのハード構成を示すブロック図である。プリンタコントローラ1は、メインプロセッサであるCPU2と、プログラムが格納された不揮発性メモリ（ROM）3と、リード/ライト可能なランダムアクセスメモリ（RAM）4と、フォント格納用メモリ（FONTROM）5と、電源OFF時にもデータを保持可能なNVRAM6と、リアルタイムクロック（RTC）7と、インターフェイスとしてのHOST1/F8と、エンジン1/F9とからなる。このように構成することによって、HOST1/F8から受信したデータをRAM4の一部であるページメモリ10（図2参照）にドットイメージ展開し、展開完了後、エンジンに対してプリント起動を発行し、エンジンから送出される同期信号にしたがって前記ドットイメージをエンジン部に送出できるようになっている。

【0021】ページメモリ10は図2に示すようにバンドバッファ1および2によって構成され、実メモリは必

10

20

30

40

50

要メモリ容量の数分の1しか持っていないが、これらのバンドバッファ1, 2をリングバッファのように制御することによって仮想的に1ページ分のページメモリを構成している。このとき、バンドバッファはバンドバッファ1が読み出しのときにはバンドバッファ2が書き込み可能となり、バンドバッファ2が読み出しのときにはバンドバッファ1が書き込み可能となるように制御される。

【0022】ホストからホストI/F8を介して受信した描画データはRAM4上に一旦格納され、その後、ドットイメージ展開に必要なデータを付加した形で加工され、再格納される。描画されるバンドバッファごとにソートが行われる。例えば図2においてバンク3のエリアに描画されるデータはバンク3グループとして、また、バンク4のエリアに描画されるデータはバンク4グループとして格納される。また、バンク3とバンク4にまたがるデータは両方のグループとして格納される。

【0023】このときの動作を図3のフローチャートを参照して説明する。すなわち、ホストI/Fを介して割り込みがあり、ホストからデータを受信すると（ステップ301）、受信バッファへ転送する（ステップ302）。CPU2はホストから受信して受信データがあると（ステップ303）、描画データを付加し、もしくは\*

$$2 \text{ [msec]} \times 500 = 1 \text{ [sec]} \quad \dots (1)$$

以下とならなくてはならないが、実動作としてはプログラムのフェッチ、タスクチェンジ、割り込み処理、VideoDMA等の処理が入るため描画に割かれる時間は、実際には1secよりも短い時間になる。仮に描画に割かれる時間を全体の約半分とすると0.5sec以下となる。一方、描画時間は描画データがキャラクタの場合、1キャラクタの展開に要する時間が200μsecとすると、1バンクのキャラクタ数が2000文字の場合には展開に要する時間は400msec、4000文字の場合、800msecとなる。したがって、前者は正常印刷可能と推定され、後者は不可能と推定される。

【0025】〔第2実施例〕この実施例は、各バンクグループのデータサイズと統計的に妥当な正常印刷可能かどうかの閾値となるデータサイズとを比較することによって正常印刷ができるかどうかの判断を行う例で、その処理手順は図4のフローチャートに示すようになる。なお、ハード構成自体は第1の実施例と同等なので、同等の各部には同一の参照符号を付し、重複する説明は省略する。

【0026】この処理手順では、ホストI/Fを介して割り込みがあり、ホストからデータを受信すると（ステップ401）、受信バッファへ転送する（ステップ402）。CPU2はホストから受信して受信データがあると（ステップ403）、描画データを付加し、もしくは

\* データを加工し、あるいは描画データをソートもしくはセーブする（ステップ304）。次いで、1ページ分のデータを受信したら（ステップ305）、描画されるべき1ページ分のデータをバンク毎にソートした後、バンク3ないし8まで順次、一旦展開する（ステップ306, 307）。この場合、バンク1, 2に関してはプリント起動前に展開が終了しているので除いている。そして、上記展開に要した時間をそれぞれ測定し（ステップ308）、測定した中で最大の時間とエンジンが画像形成を行う1ライン当たりの速度×1バンク当たりのライン数を比較し（ステップ309）、全バンクこれを実行する（ステップ307～310）。このとき、1バンクでも測定した時間が比較する時間をオーバーしたならば、正常な印刷ができないと判断し、エラーメッセージをユーザに通告して印刷を停止する（ステップ311, 313）。また、前記時間をオーバーしていなければプリントオペレーションをスタートさせ印刷が行われる（ステップ311, 312）。

【0024】前述の時間がオーバーして正常な印刷ができない場合は、例えば、1ライン当たりの速度が2msec、1バンク当たりのライン数が500ラインとすると、1バンクの展開時間は、

セーブする（ステップ404）。次いで、1ページ分のデータを受信したら（ステップ405）、描画されるべき1ページ分のデータをバンク毎にソートした後、バンク3（ $i=3$ ）ないし8（ $n=8$ ）まで順次、一旦展開する（ステップ406）。この場合、バンク1, 2に関してはプリント起動前に展開が終了しているので除いている。そして、ボリューム*i*のデータサイズをバンク*i*において（ステップ407）、各バンクグループのデータサイズと統計的に妥当な正常印刷可能かどうかの閾値となるデータサイズと比較し（ステップ408）、全バンクこれを実行する（ステップ407～410）。このとき、1バンクでもデータサイズが前記閾値となるデータサイズをオーバーしたならば、正常な印刷ができないと判断し、エラーメッセージをユーザに通告して印刷を停止する（ステップ411, 413）。また、前記データサイズをオーバーしていなければプリントオペレーションをスタートさせ印刷が行われる（ステップ411, 412）。

【0027】その他、特に説明しない各部は前述の第1の実施例と同等に構成され、同等に動作する。

【0028】〔第3実施例〕この実施例は、描画データの属性により重み付けを行い、その総和と統計的に妥当な正常印刷可能かどうかの閾値となるデータサイズとを比較することによって正常印刷ができるかどうかの判断を行う例で、その処理手順は図5のフローチャートに示すようになる。なお、ハード構成自体は第1の実施例と

同等なので、同等の各部には同一の参照符号を付し、重複する説明は省略する。

【0029】この処理手順では、ホストI/Fを介して割り込みがあり、ホストからデータを受信すると（ステップ501）、受信バッファへ転送する（ステップ502）。CPU2はホストから受信して受信データがあると（ステップ503）、描画データを付加し、もしくはデータを加工し、あるいは描画データをソートもしくはセーブする（ステップ504）。次いで、1ページ分のデータを受信したら（ステップ505）、描画されるべき1ページ分のデータをバンク毎にソートした後、バンク3（ $i=3$ ）ないし8（ $n=8$ ）まで順次、一旦展開する（ステップ506）。この場合、バンク1, 2に関してはプリント起動前に展開が終了しているので除いている。そして、ボリュームiのデータサイズをキャラクタデータ、グラフィックデータ、およびイメージデータとによって重み付けを行って（ステップ507）、各バンクグループのデータサイズと統計的に妥当な正常印刷可能かどうかの閾値となるデータサイズと比較し（ステップ508）、全バンクこれを実行する（ステップ507～510）。このとき、1バンクでもデータサイズが前記閾値となるデータサイズをオーバーしたならば、正常な印刷ができないと判断し、エラーメッセージをユーザに通告して印刷を停止する（ステップ511, 513）。また、前記データサイズをオーバーしていなければプリントオペレーションをスタートさせ印刷が行われる（ステップ511, 512）。なお、上記のように重み付けをするのは、例えばキャラクタデータとグラフィックデータとでは、同じデータサイズでも描画時間が異なるからである。

【0030】その他、特に説明しない各部は前述の第1の実施例と同等に構成され、同等に動作する。

【0031】〔第4実施例〕この実施例はユーザによって指定された用紙方向を正常印刷可能な用紙方向に変更して印刷を実行する例で、その処理手順は図6のフローチャートに示すようになる。この実施例についてもハード構成自体は第1の実施例と同等なので、同等の各部には同一の参照符号を付し、重複する説明は省略する。

【0032】この処理手順では、ホストI/Fを介して割り込みがあり、ホストから信号を受信すると（ステップ601）、受信バッファへ転送する（ステップ602）。CPU2はホストから受信して受信データがあると（ステップ603）、描画データを付加し、もしくはデータを加工し、あるいは描画データをソートもしくはセーブしてRAM上に格納される（ステップ604）。次いで、1ページ分のデータを受信したら（ステップ605）、正常印刷可能かどうかを判定する（ステップ606, 607）。判定は例えば前述の第2および第3の実施例のように1バンクごとに描画データの要領が現在の設定における閾値を越えているかどうかで決定され

る。そこで、ステップ607で正常印刷可能と判定された場合には、通常のプリントオペレーションが実行される（ステップ608）。しかし、正常印刷不可と判定され、現在設定されている用紙カセットの用紙方向が横置きの場合、かつ他の用紙カセットに同じ紙サイズで用紙方向が縦方向に用紙がセットされている場合には、一時的にユーザの設定を無視して縦方向の用紙を選択する（ステップ609, 610）。その後、もう一度正常印刷の可否を判定する（ステップ611, 612）。そして、用紙方向が縦であれば、エンジン印刷速度（枚/分）は横置きの場合に比べて約1/2となるため、大抵の場合、正常印刷可能となり、プリントオペレーションが実行される（ステップ608）。しかし、ステップ609で、他のカセットに印刷できるような用紙がセットされていない場合は正常印刷はできないので、エラー処理を実行し（ステップ613）、また、ステップ612で正常印刷が不可と判定されたときもエラー処理を実行する（ステップ613）。

【0033】その他、特に説明しない各部は前述の第1の実施例と同等に構成され、同等に動作する。

【0034】〔第5実施例〕この実施例はユーザによって指定された画像補正方法を正常印刷可能な画像補正方法に変更して印刷を実行する例で、その処理手順は図7のフローチャートに示すようになる。この実施例についてもハード構成自体は第1の実施例と同等なので、同等の各部には同一の参照符号を付し、重複する説明は省略する。

【0035】この処理手順では、図6の第4の実施例におけるステップ609および610がステップ709およびステップ710に代わっただけで、他のステップはすべて第4の実施例と同様に処理される。すなわち、この実施例に係る補正方法は、副走査方向のドットイメージデータを1ラインごとと同じラインデータを2度送りしてより高品質な画質で出力するようになっており、プリンタエンジンに送出するデータ量が2倍となる倍密画像補正モードのときに正常印刷が不可と判定された場合には、1ラインあたり1ラインのデータを送出する単密画像補正モードに変更すると（ステップ710）、プリンタエンジン送出データが1/2となるため、正常印刷が可能になる。

【0036】その他、特に説明しない各部は前述の第1の実施例と同等に構成され、同等に動作する。

【0037】〔第6実施例〕この実施例はユーザによって指定された解像度を正常印刷可能な解像度に変更して印刷を実行する例で、その処理手順は図8のフローチャートに示すようになる。この実施例についてもハード構成自体は第1の実施例と同等なので、同等の各部には同一の参照符号を付し、重複する説明は省略する。

【0038】この処理手順では、図6の第4の実施例におけるステップ609および610がステップ809お

よびステップ810に代わっただけで、他のステップはすべて第4の実施例と同様に処理される。すなわち、この実施例に係る補正方法は、例えば、ユーザ設定解像度が400dpiのとき、正常印刷が不可と判定された場合に、解像度の変更が可能ならば（ステップ809）、低い解像度、例えば300dpiに変更して（ステップ810）正常な印刷を実行させる。これは400dpiから300dpiに変更するとドットイメージデータの容量が9/16になることから正常印刷可能となるものである。

【0039】その他、特に説明しない各部分は前述の第1の実施例と同等に構成され、同等に動作する。

【0040】〔第7実施例〕この実施例はユーザによって指定された縮小率を正常印刷可能な縮小率に変更して印刷を実行する例で、その処理手順は図9のフローチャートに示すようになる。この実施例についてもハード構成自体は第1の実施例と同等なので、同等の各部分には同一の参照符号を付し、重複する説明は省略する。

【0041】この処理手順では、図6の第4の実施例におけるステップ609および610がステップ909およびステップ910に代わっただけで、他のステップはすべて第4の実施例と同様に処理される。すなわち、この実施例に係る補正方法は、例えば、ユーザ設定縮小率が100%のとき、正常印刷が不可と判定された場合に、縮小率の変更が可能ならば（ステップ909）、より少ない縮小率、例えば67%に変更して（ステップ910）正常な印刷を実行させる。これは縮小率を100%から67%に変更することによりドットイメージデータ量が約1/2になることから正常印刷可能となるものである。

【0042】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、次のような効果を奏する。

【0043】請求項1記載の発明によれば、記憶した描画時間によりプリンタエンジンの画像形成スピードに対してコントローラのページメモリへの描画が間に合うかどうかをプリント起動する前に判断することによって印刷の可否が決定できるので、正常に印刷できなかった場合の紙やトナーの無駄をなくすることができる。

【0044】請求項2記載の発明によれば、プリンタエンジンの画像形成スピードに対してコントローラのページメモリへの描画が間に合うかどうかをプリント起動する前に判断することによって印刷の可否が決定できるので、正常に印刷できなかった場合の紙やトナーの無駄をなくすることができる。

【0045】請求項3記載の発明によれば、各バインディングエリアに描画されるキャラクタ、イメージ、グラフィックデータに対し、それぞれ描画時間にかかわる重み付けを行い、各バインディングエリアの描画データの重み付け後の総和により、プリンタエンジンの画像形成スピ

ードに対し、コントローラのページメモリへの描画が間に合うかどうかをプリント起動する前に判断することによって印刷の可否が決定できるので、正常に印刷できなかった場合の紙やトナーの無駄をなくすることができる。

【0046】請求項4記載の発明によれば、正常印刷ができないと判断されたとき、ユーザによって指定された用紙方向を正常印刷可能な用紙方向に変更して印刷するので、正常に印刷できなかった印刷データを、印刷データの変更やメモリの増設を行うことなく、また、画質の劣化を伴うことなく印刷することが可能となる。

【0047】請求項5記載の発明によれば、正常印刷ができないと判断されたとき、ユーザによって指定された画像補正方法を正常印刷可能な画像補正方法に変更して印刷するので、例えば画像補正方法を倍密度補正から単密度補正に変更することによって結果的に同期クロック周波数を落とすことになって正常に印刷できなかった印刷データを印刷データの変更やメモリの増設を行うことなく、また、印刷速度を落とすことなく印刷することが可能となる。

【0048】請求項6記載の発明によれば、正常印刷ができないと判断されたとき、ユーザによって指定された解像度を正常印刷可能な解像度に変更して印刷するので、解像度を落とすことによって同期クロック周波数を落とすことになって正常に印刷できなかった印刷データを印刷データの変更やメモリの増設を行うことなく、また、印刷速度を落とすことなく印刷することが可能となる。

【0049】請求項7記載の発明によれば、正常印刷ができないと判断されたとき、ユーザによって指定された縮小率を正常印刷可能な縮小率に変更して印刷するので、縮小することによって印刷イメージデータとしてのメモリ容量を小さくすることができ、正常に印刷できなかった印刷データを印刷データの変更やメモリの増設を行うことなく印刷することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係るプリンタコントローラの概略構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施例に係るページメモリの構成を示す説明図である。

【図3】第1の実施例に係るプリンタコントローラの処理手順を示すフローチャートである。

【図4】第2の実施例に係るプリンタコントローラの処理手順を示すフローチャートである。

【図5】第3の実施例に係るプリンタコントローラの処理手順を示すフローチャートである。

【図6】第4の実施例に係るプリンタコントローラの処理手順を示すフローチャートである。

【図7】第5の実施例に係るプリンタコントローラの処理手順を示すフローチャートである。

【図8】第6の実施例に係るプリンタコントローラの処

11

12

理手順を示すフローチャートである。  
【図9】第7の実施例に係るプリンタコントローラの処  
理手順を示すフローチャートである。  
【符号の説明】  
1 プリンタコントローラ  
2 CPU  
3 コードROM  
4 RAM  
5 フォントROM  
6 NVRAM  
7 RTC  
8 ホストI/F  
9 エンジンI/F

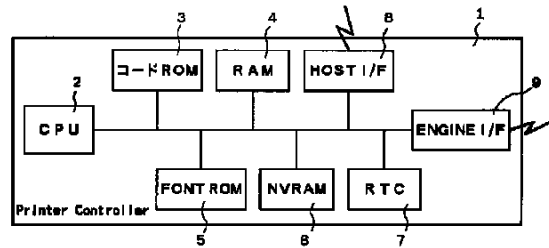
\* 4 RAM  
5 フォントROM  
6 NVRAM  
7 RTC  
8 ホストI/F  
9 エンジンI/F

\*

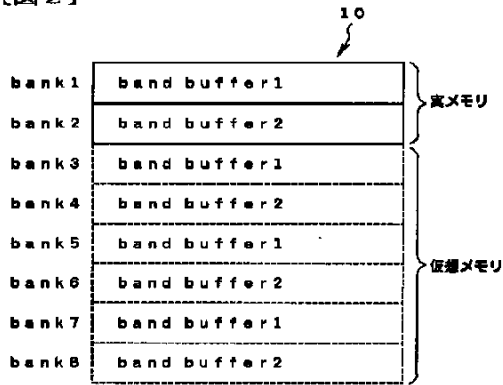
【図1】

【図2】

【図1】

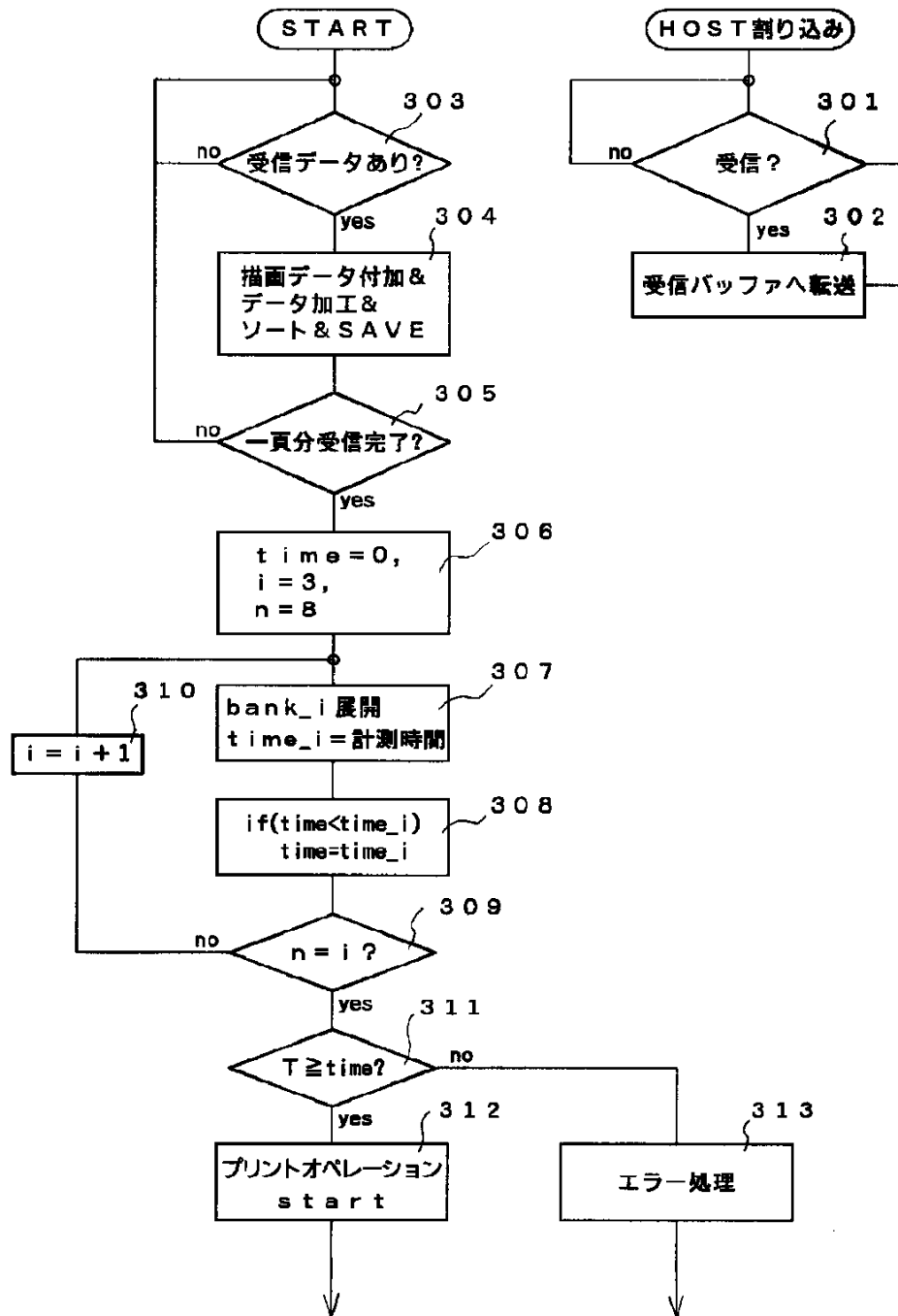


【図2】



【図3】

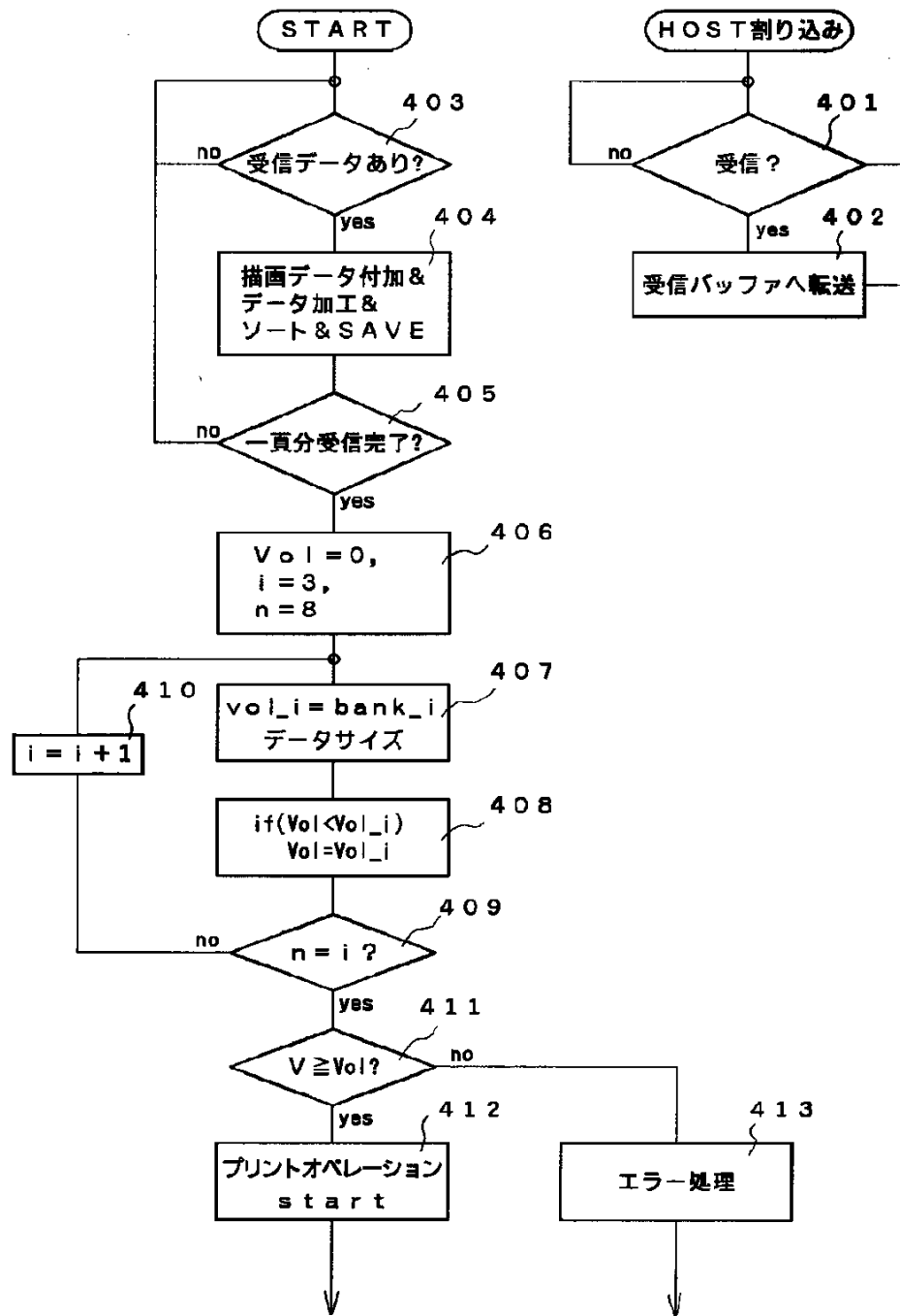
【図3】





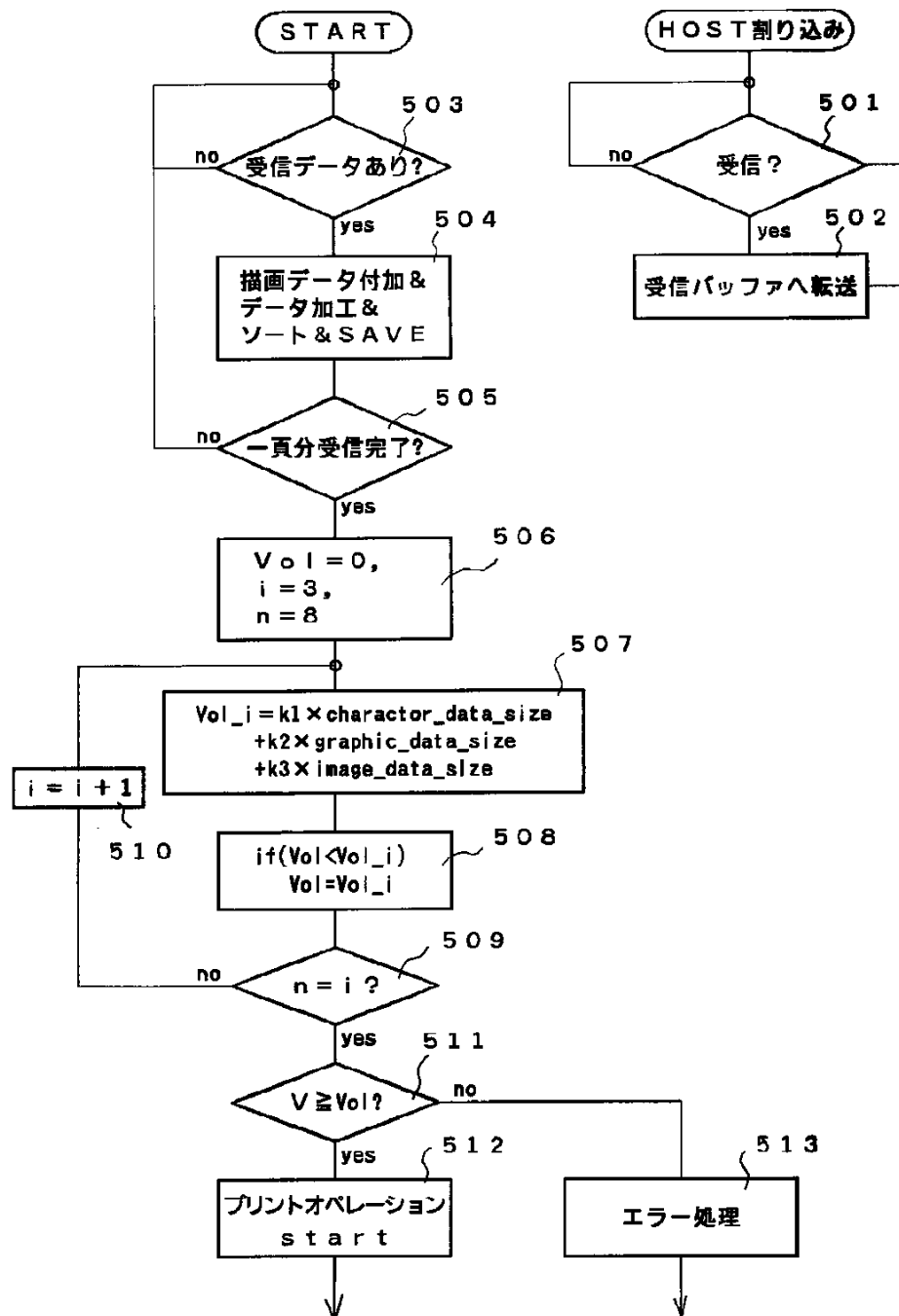
【図4】

【図4】



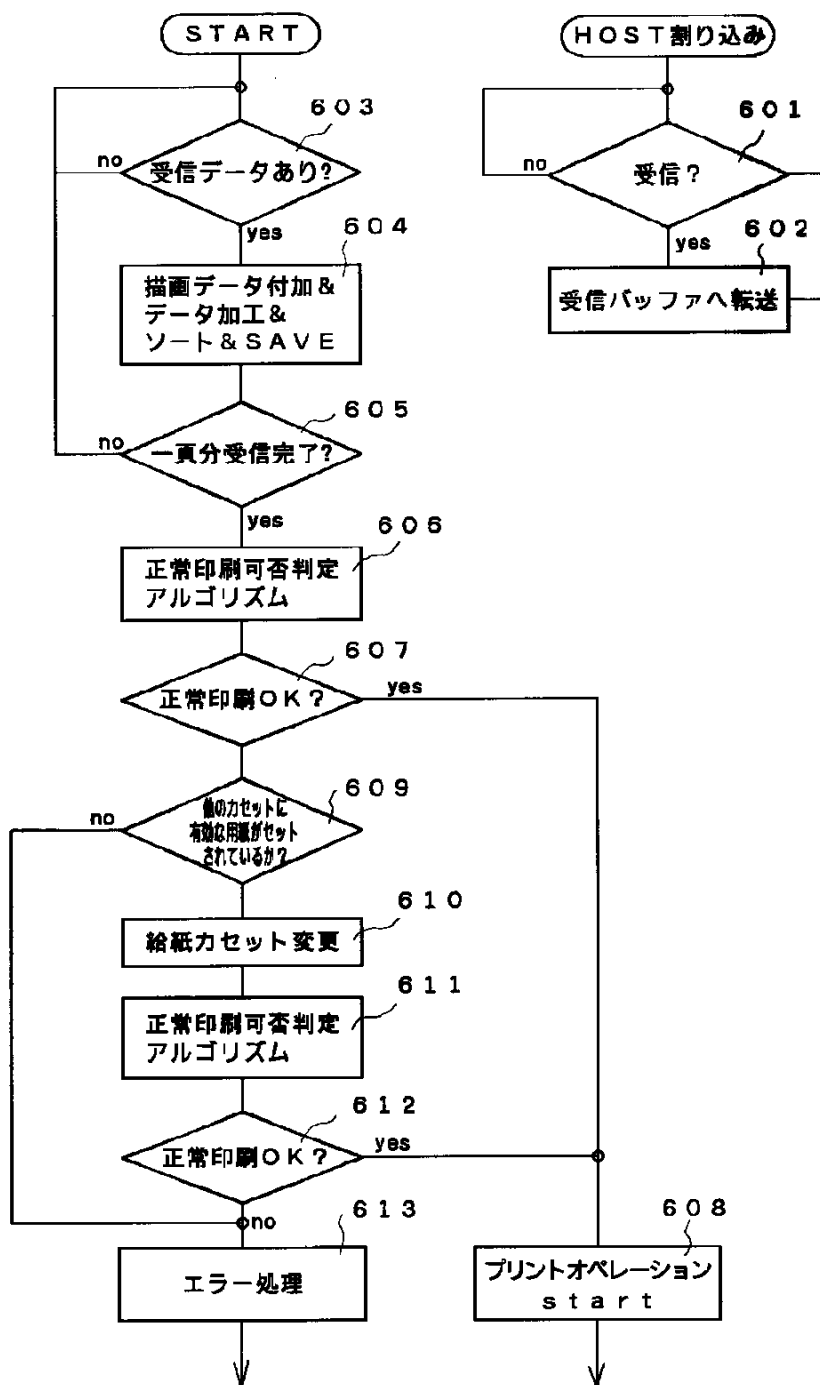
【図5】

【図5】



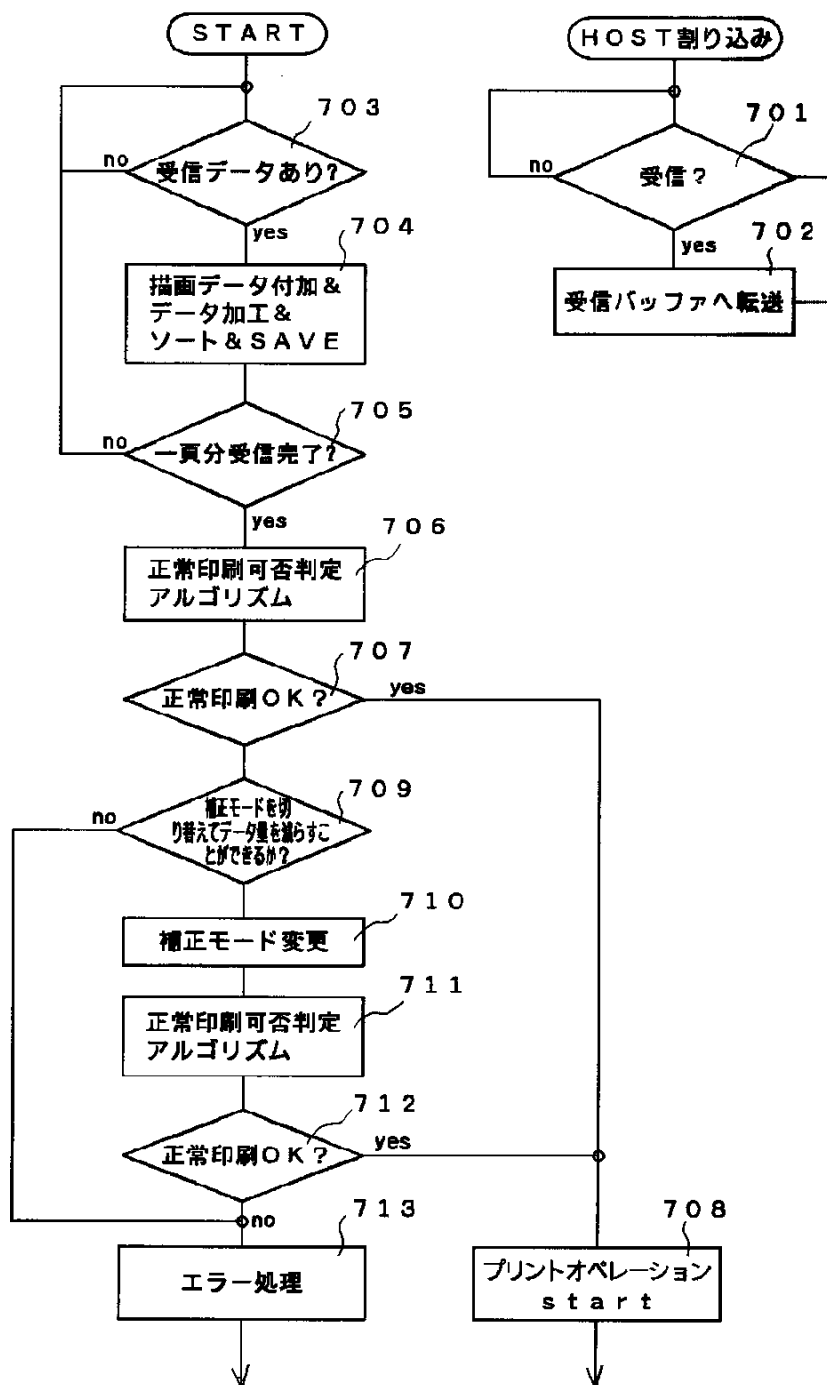
【図6】

【図6】



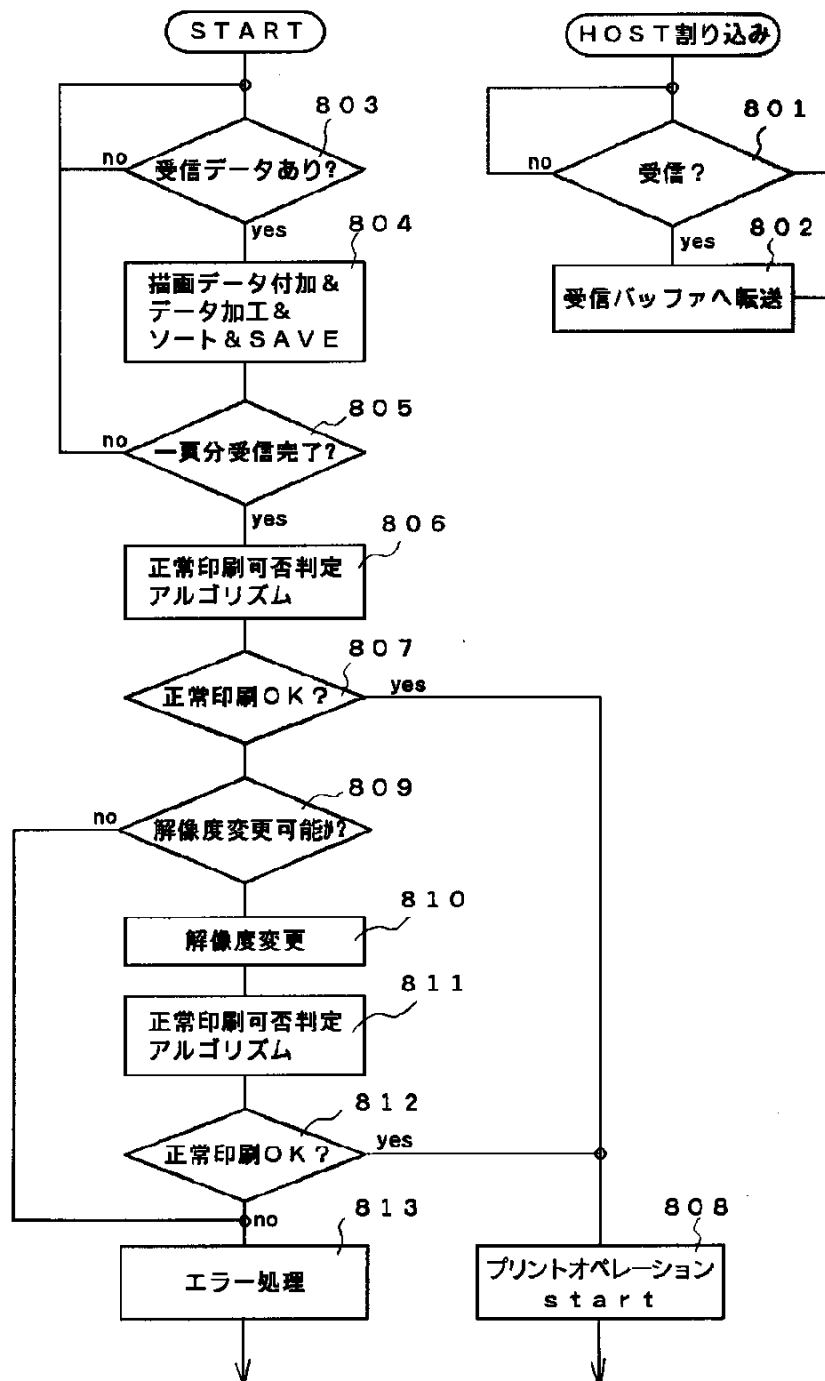
【図7】

【図7】



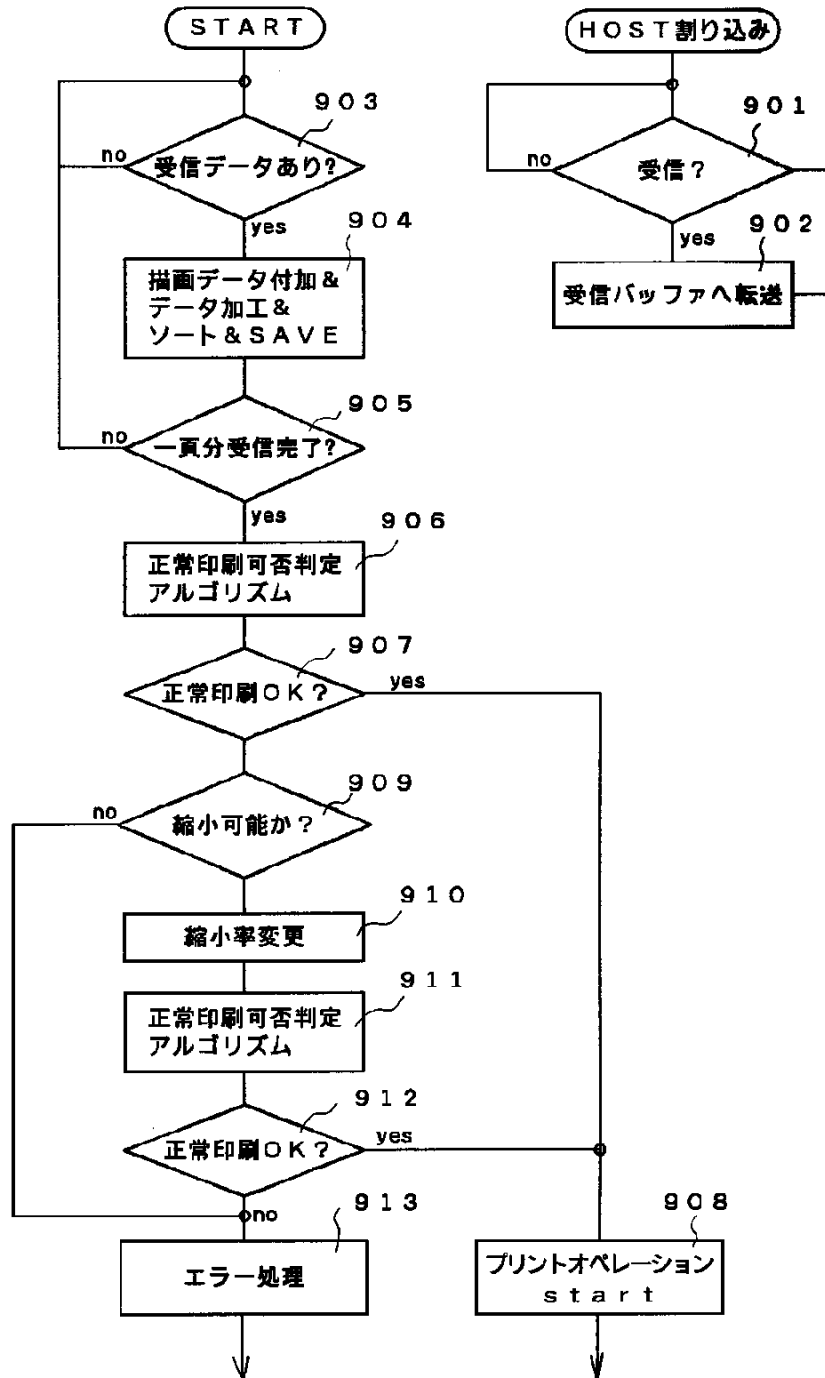
【図8】

【図8】



【図9】

【図9】



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-030056

(43)Date of publication of application : 04.02.1997

(51)Int.Cl.

B41J 5/30

B41J 29/38

G06F 3/12

H04N 1/21

(21)Application number : 07-179129

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 14.07.1995

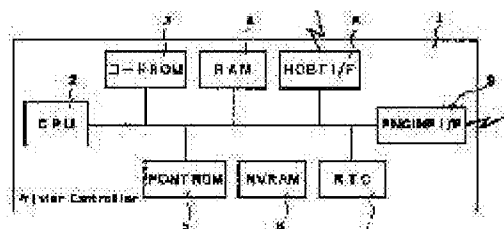
(72)Inventor : MIYOSHI NAOHIKO

## (54) PRINTER CONTROLLER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent paper and toner from being wasted by providing a means for judging whether plotting into the page memory of a controller matches the image forming speed of a printer engine or not and others.

SOLUTION: A print controller is composed of a main processor of CPU 2, a non-volatile memory 3 in which a program is stored, a read/line type random access memory 4, a font storing memory 5, NVRAM 6 which can hold data even when power is turned off, a real time clock 7, HOST I/F 8 of an interface, and an engine I/F 9. Data received from HOST I/F 8 is dot-image- developed to a page memory of part of RAM 4, after the completion of the development, print actuation is issued to the engine, a dot image is sent to an engine part according to a synchronous signal sent from the engine.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of

rejection]

[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]